Taki Academy
www.takiacademy.com

Mathématiques

Théme : Probabilités

Exercice 9 type devoir

Exercice :

Les résultats du baccalauréat, dans un établissement publique donné, sont :

- 60% des candidats sont admis.
- Parmi les candidats admis, 80% ont une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10 sur 20.
- Parmi les candidats non admis, 70% ont une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10 sur 20.

On interroge, au hasard, un candidat au baccalauréat de cet établissement et on désigne A et M les événements suivants:

A : « le candidat interrogé est admis au baccalauréat ».

M : « la moyenne annuelle du candidat interrogé est supérieure ou égale à 10 sur 20 ».

1°) a) Déterminer $p(\bar{A})$, $p(M/A)$ et $p(M/\bar{A})$.

b) Justifier que $p(\bar{M}/A)=\frac{1}{5}$.

2°) Construire l'arbre pondéré décrivant cette situation.

3°) a) Calculer la probabilité qu'un candidat interrogé soit admis et que sa moyenne annuelle soit inférieure à 10 sur 20.

b) Montrer que p(M) = 0.76

c) Calculer la probabilité qu'un candidat interrogé soit admis sachant qu'il a obtenu une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10.

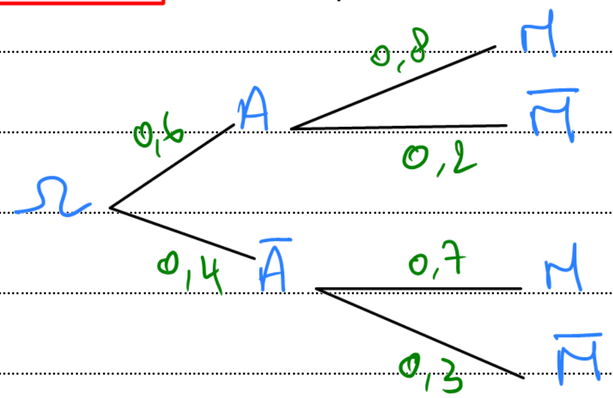
1) a) $p(A)=\frac{60}{100}=0,6 \Rightarrow p(\bar{A})=0,4$

$p(M/A)=\frac{80}{100}=0,8$

$p(M/\bar{A})=\frac{70}{100}=0,7$

b) $p(\bar{M}/A)=1-p(M/A)=0,2=\frac{1}{5}$

2°)



3) a) $p(A \cap \overline{M}) = p(\overline{M}/A) \times p(A)$

$= 0,2 \times 0,6 = 0,12$

b) $p(M) = p(M \cap A) + p(M \cap \overline{A})$

$= 0,6 \times 0,8 + 0,4 \times 0,7 = 0,76$

c) $p(A/M) = \dfrac{p(A \cap M)}{p(M)} = \dfrac{0,6 \times 0,8}{0,76} = \dfrac{12}{19}$